

## Instructions for the Preparation of Manuscripts

### คำชี้แจงสำหรับการเตรียมบทความตีพิมพ์

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร รวมทั้งสถาบันและหน่วยงานอื่น ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งจัดพิมพ์เป็นราย 12 เดือน (ปีละ 1 ฉบับ)

บทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องมีคุณค่าทางวิชาการอย่างเด่นชัด จะต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบเชิงวิชาการ และด้านภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับการสงวนสิทธิ์ตาม พรบ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2521

**ขอบเขต (Scope)** ของวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เป็นวารสารที่จัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่งานวิจัยและบทความวิจัยและวิชาการของคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครและนักวิชาการทั่วไป รวมทั้งเป็นสื่อกลางการนำเสนอข่าวสารสาระน่ารู้แก่นักวิชาการและบุคคลทั่วไป โดยรับตีพิมพ์บทความในกลุ่มต่างๆ ดังนี้ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์/สถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาขาแพทยศาสตร์ และที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย ได้แก่ แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ กลุ่มสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ได้แก่ พยาบาลศาสตร์ กายภาพบำบัด วิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ และการประมง ได้แก่ สัตวแพทยศาสตร์ สัตวบาล ประมง วาริชศาสตร์ เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ผลิตภัณฑ์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เทคโนโลยีการเกษตร ธุรกิจการเกษตร/ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ การจัดการเทคโนโลยีการเกษตร เป็นต้น

**บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่**

- |                                     |                 |               |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|
| 1. บทความทางวิชาการ (Article)       | ประมาณ 5-7 หน้า | ตอบบทความ     |
| 2. บทความวิจัย (Research Paper)     | ประมาณ 6-8 หน้า | ตอบบทความ     |
| 3. บทความปริทรรศน์ (Review Article) | ประมาณ 6-8 หน้า | ตอบบทความ     |
| 4. บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review)   | ประมาณ 1-2 หน้า | ตอบทวิวิจารณ์ |

**นโยบายในการตีพิมพ์ (Publication policy)** วารสารยินดีต้อนรับบทความจากนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกท่าน โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นคณาจารย์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ลำดับในการตีพิมพ์บทความจะเป็นไปตามลำดับของผู้ที่ได้รับการตอบรับตีพิมพ์ (accept) ก่อนหลัง เนื้อหาและข้อคิดเห็นของบทความถือเป็นของส่วนตัวของผู้เขียนเท่านั้น ไม่ใช่ของวารสารวิจัย ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะใดๆ ควรจะส่งโดยตรงไปที่ผู้เขียนบทความ

**การเสนอต้นฉบับบทความเพื่อการตีพิมพ์ (Submission of manuscripts)** ผู้เขียนควรเตรียมต้นฉบับด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่นิยม เช่น โปรแกรม Microsoft Word เป็นต้น ตามคำชี้แจงสำหรับการเตรียมต้นฉบับของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ <http://www.sci.pnuweb.com/book.php> ให้นำเสนอต้นฉบับบทความจำนวน 3 ชุดส่งมาที่บรรณาธิการวารสาร ผู้เขียนจะต้องไม่เสนอต้นฉบับบทความที่ได้รับการตอบรับตีพิมพ์แล้วหรืออยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่นๆ

**หลักเกณฑ์ในการตอบรับตีพิมพ์ (Criteria for acceptance)** บทความวิจัยที่ได้รับการตอบรับตีพิมพ์นั้นจะต้องแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องเหมาะสม ต้นฉบับบทความจะถูกพิจารณาในขั้นแรกถึงความถูกต้องของรูปแบบทั่วไป โดยที่ต้นฉบับจะต้องใช้ภาษาที่ถูกต้องตามหลักภาษานั้นๆ จากนั้นจะถูก

ตรวจอ่านด้วยกรรมการผู้ตรวจอ่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียนอาจถูกขอให้แก้ไขบทความตามคำแนะนำของผู้ตรวจอ่านและบรรณาธิการวารสาร ผลการตัดสินของบรรณาธิการให้ถือเป็นที่สุด เมื่อได้รับการตอบรับ ให้ผู้เขียนส่งต้นฉบับบทความที่ได้แก้ไขเรียบร้อยแล้วในลักษณะแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ลงในซีดีรอม ส่งมาที่ “บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เลขที่ 9 แจ้งวัฒนะ บางเขน อนุสาวรีย์ กรุงเทพฯ 10220” หรือที่อีเมลล์ science.techno11@gmail.com

**ต้นฉบับเตรียมตีพิมพ์ สำเนาบทความตีพิมพ์ และ ลิขสิทธิ์ (Proofs, reprints, and copyrights)** ต้นฉบับเตรียมตีพิมพ์ (proof) จำนวนหนึ่งชุดจะส่งไปให้ผู้เขียนตรวจสอบก่อนการตีพิมพ์ ซึ่งควรจะเป็นแค่การแก้ไขที่คำผิดเพียงเล็กน้อย ผู้เขียนจะได้รับสำเนาบทความตีพิมพ์แล้ว (reprint) จำนวน 1 ชุด บทความที่ตีพิมพ์แล้วถือเป็นลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร แต่สามารถที่จะนำไปใช้เป็นบางส่วนได้โดยไม่ต้องขออนุญาต ถ้ามีการอ้างอิงถึงอย่างเหมาะสม

**รูปแบบทั่วไปของต้นฉบับบทความ (General presentation of manuscript)** บทความภาษาไทยใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ.บทความภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ.ทั้งบทความ โดยจัดในลักษณะการกระจายแบบไทย เนื้อหาหลักของบทความจะต้องเขียนเป็นภาษาไทยที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักภาษา ควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย และใช้คำศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานหรือคำเขียนทับศัพท์แทนคำภาษาอังกฤษ โดยวงเล็บภาษาอังกฤษไว้ครั้งแรกครั้งเดียว ชื่อระบบหน่วยทางวิทยาศาสตร์ให้ใช้ระบบเอสไอ (SI) เขียนด้วยคำเต็มภาษาไทย ยกเว้นในรูปภาพหรือตารางที่ให้ใช้คำย่อหรือสัญลักษณ์ได้ ให้ใช้คำว่า “ร้อยละ” หรือสัญลักษณ์ % แทนคำร้อยละ และอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายจุลภาค ( , ) ได้เฉพาะเมื่อเว้นระหว่างตัวเลขและเมื่อเว้นระหว่างชื่อคนเท่านั้น ต้นฉบับต้องพิมพ์ในกระดาษขาวขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียว เว้นขอบซ้ายและขอบขวา 1.5 เซนติเมตร ขอบบนล่าง 2.54 เซนติเมตรและระยะห่างบรรทัดเท่ากับ 1.5 lines แบ่งเป็น 2 คอลัมน์ ตั้งแต่ส่วนของบทนำและมีระยะห่างระหว่างคอลัมน์ 0.50 เซนติเมตร โดยบรรจุเนื้อหาในพื้นที่ขนาด 21 x 29.7 เซนติเมตร หลังจาก คำสำคัญ/Keywords ให้แบ่งบทความออกเป็นสองสดมภ์ ระยะห่างจากขอบกระดาษด้านต่างๆ และขนาดของสดมภ์กำหนดไว้ในตารางที่ 1 สำหรับบทความวิจัยควรมีสัดส่วนประกอบ ดังนี้

1. ชื่อเรื่อง
2. ชื่อและที่อยู่ ผู้เขียน
3. บทคัดย่อ
4. คำสำคัญ
5. บทนำ (Introduction) ระบุความสำคัญของปัญหา ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)
6. เนื้อหาบทความ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์และวิธีการวิจัย (Material and Methods) ผลการวิจัยและการอภิปรายผล (Results and Discussion) และสรุปผลการวิจัย (Conclusion)
7. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) (ถ้ามี)
8. เอกสารอ้างอิง (References)

\*บทความทางวิชาการ บทความปริทรรศน์ และบทวิจารณ์หนังสือ ไม่ต้องมีบทคัดย่อ และคำสำคัญ

ต้นฉบับบทความวิจัยให้ประกอบด้วย

- **ชื่อบทความ** (ภาษาไทย ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 20 พ.ตัวเข้ม) ซึ่งควรมีขนาดสั้น ชัดเจน ได้ใจความตรงตามเนื้อหา (ไม่ควรเกิน 70 ตัวอักษร) ถ้าบทความเป็นภาษาไทย ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Times New Roman ขนาด 16 พ.ตัวเข้ม)
- **รายชื่อผู้เขียน** (ภาษาไทย ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ. ตัวเข้ม) และที่อยู่สำหรับการติดต่อทางไปรษณีย์ของผู้เขียนทุกคน ระบุด้วยตัวเลขด้วย (ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ.ตัวเอียง) ให้ระบุผู้ที่เป็นผู้เขียนประสานงาน (correspondent author) ด้วยเครื่องหมาย \* และเพิ่มเบอร์โทรศัพท์ติดต่อและเบอร์อีเมลล์ด้วย
- **บทคัดย่อ** (ภาษาไทย ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ.ตัวธรรมดา) ความยาวประมาณ 200 คำ ให้มีเนื้อหาที่ย่อกระชับ แต่ให้สามารถสรุปที่มา เนื้อหาสำคัญ และข้อสรุปของทั้งบทความได้

- **คำสำคัญ** (ภาษาไทย TH SarabunPSK ขนาด ขนาด 14 ตัวธรรมดา) เฉพาะคำภาษาไทย จำนวน 3-5 คำ เรียงตามลำดับอักษร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้าเป็นภาษาอังกฤษอักษรแรกต้องเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ และคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค โดยให้แปลความจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษอย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักภาษา

ต่อไปให้เป็นเนื้อหาบทความวิจัย เรียงลำดับจาก **บทนำ** (Introduction) **วัสดุอุปกรณ์และวิธีการวิจัย** (Materials and methods) **ผลการวิจัยและการอภิปรายผล** (Results and Discussion) **สรุปผลการวิจัย**(Conclusion) **กิตติกรรมประกาศ** (Acknowledgment) (ถ้ามี) และ **เอกสารอ้างอิง** (References) **ตาราง** (Tables) และ **คำอธิบายรูป** (Figure legends) (ทั้งหมดใช้ภาษาไทย ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 พ.ตัวธรรมดา ยกเว้นหัวข้อหลักให้ใช้ ขนาด 16 ตัวเข้ม และหัวข้อรอง ขนาด 14 ตัวเอียงเข้ม) ให้ใส่เลขหน้าในแต่ละหน้าด้วย บทนำจะต้องให้ข้อมูล เหตุผล และความสำคัญของการวิจัย รวมทั้งผลการศึกษาที่ผ่านมาและวัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ในส่วนของวิธีการทดลอง จะต้องเขียนขั้นตอนการทดลองที่ชัดเจนเพียงพอต่อการทำการทดลองซ้ำได้ รวมทั้งไม่ควรใช้เชิงอรรถ (footnote)

**เอกสารอ้างอิง** การอ้างอิงเอกสารในเนื้อหาให้ใช้ตัวเลขล้อยอยู่ในวงเล็บหลักจากข้อความที่อ้างถึง เรียงลำดับตัวเลขตามการปรากฏในเนื้อหา เช่น เอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ 99.5% ขึ้นไป<sup>(1, 5-7)</sup>

เอกสารอ้างอิงใช้ระบบการอ้างอิงในเนื้อหาบทความ แบบนาม-ปี และหน้า

นามผู้ประพันธ์, (ปีที่พิมพ์). **ชื่อหนังสือ**. สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

นามผู้เขียนบทความ, (ปีที่พิมพ์). **ชื่อบทความ**. **ชื่อวารสาร**, เล่มที่ : เลขหน้า :

นามผู้เขียนวิทยานิพนธ์, (ปี). **ชื่อวิทยานิพนธ์**. ระดับวิทยานิพนธ์ (หรือปริญญาโท/ปริญญาเอก)

ถ้ามีทั้งเอกสารอ้างอิงภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้เรียงตามลำดับอักษรและให้เอกสารอ้างอิงภาษาไทยเรียงเป็นลำดับแรก

#### การเขียนเอกสารอ้างอิงให้ใช้ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

**บทความวิจัย** : Sugiyama, H., Okuda, M., Matsumoto, M., Kikuchi, T., Odagiri, Y. and Tomimura, T. 1985. Karyotypic findings of the lung fluke, *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878), in the Uda area of Nara prefecture, Japan. *Japanese Journal of Veterinary Science*, 47(6): 889-893.

**บทความวิจัย** : มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด, ฉลองชัย แบบประเสริฐ, กาญจนรัตน์ ทวีสุข, ชิตชม อิระงะ และ รจิตร์ จุฑาภรณ์. 2541. การประเมินผลทางประสาทสัมผัสของน้ำมะม่วงพร้อมดื่มพันธุ์ลูกผสมบรรจุกระป๋อง. *อาหาร*, 28(3): 179-189.

**หนังสือ** : เดชา ศรีสนธิ์, จิตรา ไวกุล และ สนั่น แยมพุด. 2540. *พยาธิใบไม้ปอด*. ลิขัณงทรานสมัเดย. กรุงเทพฯ.

**หนังสือ** : Swofford, D.L. 1998. *PAUP\*: Phylogenetic Analysis using Parsimony (\* and Other Methods) Version 4*. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts.

**บทความในหนังสือ** : Gerbi, J.A. 1985. Evolution of ribosomal DNA. In: MacIntyre, R.J. and Net, M. (eds.): *Molecular Evolutionary Genetics*. Plenum Inc. New York. Pp.234-245.

ต้นฉบับบทความวิจัยจะต้องมีการอ้างอิงที่มาของข้อมูล จากเฉพาะบทความที่ได้รับการตีพิมพ์หรือกำลังจะได้รับการตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับเท่านั้น เช่น วารสารวิจัย หนังสือหรือตำรา วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก หรือหนังสือประชุมวิชาการระดับนานาชาติ สำหรับบทความวิชาการอื่นๆ อาจจะใช้บรรณานุกรมประกอบโดยไม่อ้างอิงในเนื้อหาได้ ส่วนบทความแปลจะต้องบอกที่มาของการแปลอย่างละเอียด

**ชื่อวิทยาศาสตร์** เขียนชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อสกุล (Generic name) ของสิ่งมีชีวิตด้วยตัวเอียง ให้ถูกต้องตามหลักการตั้งชื่อของ ICBN หรือ IZBN ควรใส่ชื่อของผู้ตั้งชื่อ (author) เมื่อเขียนถึงสิ่งมีชีวิตนั้นเป็นครั้งแรกในบทความ

**ตาราง** ให้พิมพ์แยกออกจากเนื้อหาของบทความ เรียงลำดับตารางด้วยตัวเลขตามลำดับที่ปรากฏในเนื้อหา พิมพ์เลขตารางและชื่อตารางที่ด้านบนของตาราง ถ้ามีเชิงอรรถจากตาราง ให้เขียนไว้ที่ด้านล่างของตาราง ระบุด้วยอักษรตัวยก

**รูปภาพประกอบ** ให้เตรียมรูปภาพประกอบแยกออกมาจากเนื้อหาของบทความ เรียงลำดับรูปภาพตามลำดับที่ปรากฏในเนื้อหา อ้างอิงถึงด้วยคำว่า “ภาพที่ ...” รูปภาพประกอบควรมีขนาดใหญ่ชัดเจน มีความละเอียดสูงเพียงพอแก่การตีพิมพ์ (เช่น ถ้าเป็นแบบ JPEG ควรมีขนาด 800 x 600 จุด) รวมทั้งตัวหนังสือภายในรูปภาพ ควรจะเป็นตัวเข้ม เห็นได้ชัดเจน วารสารวิจัยมีข้อจำกัดที่จะตีพิมพ์เฉพาะรูปภาพที่เป็นภาพขาวดำ โดยผู้เขียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ถ้าต้องการตีพิมพ์ภาพสี ผู้เขียนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม